

Extraction of Betacyanin from Hylocereus Polyrhizus Peel: Effect of Operating Conditions

(Pengekstrakkan Betacyanin daripada Kulit Hylocereus Polyrhizus: Kesan Terhadap Keadaan Operasi)

Azimah Saman¹, A.M. Mimi Sakinah^{1,2}, A.W Zularisam²

¹ Faculty of Chemical Engineering and Natural Resources,

² Faculty of Engineering Technology,

Universiti Malaysia Pahang, Lebuhraya Tun Razak, 26300 Kuantan Pahang, Malaysia.

Corresponding author: mimi@ump.edu.my

Abstract

Betacyanin pigment is a red purple colour that can be produced from the peels of Hylocereus polyrhizus fruit. The peel of Hylocereus Polyrhizus is often regarded as a waste hence this study was aimed to investigate the feasibility of using the peel as a natural dye source. Betacyanin extraction was studied from this by-product using solvent extraction method in order to identify the preliminary parameters range for different factors. In this research, the influence of extraction time, solvent ratio, and solid loading ratio towards the total betacyanin content was studied. The analysis of the total betacyanin content was conducted by means of the absorbance measurement using the UV-Vis Spectrophotometer. The best parameter range for further study was between extraction time 120 – 180 min, ethanol percentage at 20 – 60 % and liquid to solid ratio (LSR) loading ratio 4 to 8 v/w in order to obtain highest betacyanin content from Hylocereus polyrhizus peel.

Keywords : pigment; yield ; extraction ; solvent

Abstrak

Betacyanin adalah pigmen berwarna ungu merah yang boleh dihasilkan daripada kulit buah Hylocereus polyrhizus. Kulit Hylocereus polyrhizus sering dianggap sebagai sisa sampah, oleh itu kajian ini bertujuan untuk mengkaji kemungkinan menggunakan kulit itu sebagai sumber pewarna semula jadi. Kajian pengekstrakkan betacyanin menggunakan kaedah pengekstrakkan pelarut digunakan untuk mengenal pasti pelbagai faktor-faktor parameter awal yang berbeza. Dalam kajian ini pengaruh masa pengekstrakkan, nisbah pelarut, dan nisbah larutan terhadap pepejal ke arah jumlah kandungan betacyanin yang telah dikaji. Analisis daripada kandungan betacyanin itu dijalankan dengan cara pengukuran kuantiti menggunakan UV-Vis Spectrophotometer itu. Keputusan jelas menunjukkan bahawa kandungan betacyanin adalah paling tinggi pada masa pengekstrakkan 120 – 180 min, peratus ethanol antara 20 -60 % dan nisbah larutan solvent kepada solid antara 4 to 8 v/w

Kata kunci : pigmen; hasil ; pengekstrakkan ; pelarut